Rauchverzehrer

Staubfilter

ES - 32

Elektrostatik

☐ Folie ☐ Dia ☐ Film ☐ Video ☐ PC-Programm ☐ Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 13.02.02

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik Bearbeiter: *Dollhopf W.*

Stichworte: Rauchverzehrer (mit Hochspannung); Staubfilter (mit Hochspannung); Staubteilchen im elektrischen Feld

Zweck: Bewegung eines elektrischen Dipols im inhomogenen el. Feld. Modell für ein elektrostatisches Staubfilter.

Zubehör: Plastikdose mit Spitzen- und Plattenelektroden {76-3}

Van de Graaf Generator {75-4} oder Influenzmaschine {75-4}

Evtl. Beleuchtung, z.B. Schwanenhalsleuchte {74-4}

Aufbau: Spitzen- und Plattenelektrode an + und – (Polarität ist egal) anschließen, bei van de Graaf kann die Büchse direkt aufgesteckt werden.

Durchführung: Dose mit Zigarettenrauch füllen. Spannung einschalten. ⇒ Wenn Spannung > ~10 kV verschwindet der Rauch sehr schnell.

Bild:

Bemerkung: Die elektrisch neutralen Staubteilchen werden im elektrischen Feld polarisiert. Die dadurch induzierten Dipole erfahren im inhomogenen Feld eine Kraft.
Der Effekt kann jedoch nicht allein auf die Kraftwirkung auf ein Dipol im inhomogenen Feld zurückgeführt werden, sondern auch auf Ionisation der Luft vor der Spitze, wodurch die Staubteilchen Ladungen einfangen können und dadurch zur Elektrode wandern.